د/ احمد نور الدين

تطور استهلاك الطاقة
في مصر
٧٥ ← ٧٩

الامانه العامه للمجلس الاعلى للطاقه
لجنة استخدامات الطاقـــــــه

# تطور استهلاك الطاقه فى مصـــــــر
# خلال السنوات الخمس الماضيـه
# ( ١٩٧٥ ـ ١٩٧٩ )

اعـــــداد
المهندس/ احمد نور الديـــــــــن
مقرر لجنة استخدامات الطاقـــــــه
وخبير شئون الطاقه بالهيئه المصريه العامه للبـــترول

مـارس ـ ١٩٨٠

## تقديم وتلخيص

تقدم هذه الدراسه عرضا تحليليا لتطور معدلات استهلاك الطاقه في جمهورية مصر العربيه اجماليا وجزئيا خلال السنوات الخمس الماضيه ( ١٩٧٥ — ١٩٧٩ ) ، وتحدد نسب نمو الاستهلاك ومتوسطاته خلال هذه الفتره .

ويتضح من هذه الدراسه ان اجمالى استهلاك البلاد من الطاقه الثانويه قد ارتفع من نحو ٥ر٩ مليون طن سنويا من البترول المعادل ( نحو ٣٩٩ كواد جول ) فى عام ١٩٧٥ ، الى نحو ٩ر١٣ مليون طن ( نحو ٥٨٣ كواد جول ) فى عام ١٩٧٩ بزيادة قدرها نحو ٤٦٪ ، ومعدل نمو سنوى قدره نحو ١ر١٠٪ فى المتوسط .

وقد ساهمت المنتجات البتروليه فى توفير نحو ٧٨٪ من هذه الطاقه الثانويه ( نحو ٩ر١٠ مليون طن بترول معادل ) فى عام ١٩٧٩ ، منها نحو ٢ر٢ مليون طن لتوليد الكهرباء حراريا . وساهمت الطاقه الكهرومائيه فى توفير نحو ٢٢٪ منها خلال هذه السنه بما يعادل ٠ر٣ مليون طن بترول معادل .

وقد لوحظ تصاعد استهلاك المنتجات البتروليه خلال هذه الفتره من نحو ٧ر١٥ مليون طن بترول معادل فى عام ١٩٧٥ الى ٩ر١٠ مليون طن فى عام ١٩٧٩ بزياده قدرها ٥٣٪ ومعدل نمو سنوى قدره ٠ر١١٪ فى المتوسط . كما تصاعد استهلاك الطاقه الكهربائيه المولدة من نحو ٨٠ر ٩ جيجاوات ساعه فى عام ١٩٧٥ ( ما يعادل نحو ٤ر٣ مليون طن بترول مقابل — تغذيه ) الى نحو ٤ر١٦ جيجاوات ساعه (ما يعادل نحو ٣ر٥ مليون طن بترول معادل ) فى عام ١٩٧٩ ، بزياده قدرها نحو ٦٧٪ ومعدل نمو سنوى قدره نحو ٧٥ر١٣٪ فى المتوسط خلال هذه الفتره .

وقد قدمت الدراسه ايضا تطور المعدلات استهلاك طاقة الاستخدام النهائى ، وكذلك تطور المعدلات الانتاج المناظر من الطاقه الاوليه لتلبية احتياجات هذا الاستخدام خلال هذه الفتره .

وللتعرف على القطاعات الرئيسيه المستهلكه للطاقه قدمت الدراسه توزيعا قطاعيا لطاقة الاستخدام النهائى فى عام ١٩٧٥ ، يتبين منه ان قطاع الصناعه هو المستهلك الاكبر لطاقة الاستخدام النهائى الكليه ( نحو ٢٩٪ ) وللطاقه الكهربائيه ايضا ( ٥٨٪ ) ، يتلوه القطاع التجارى ( نحو ٢٣٪ ) ثم القطاع المنزلى

---

— كواد جول = $10^{15}$ جول = ٠٢٤ر٠ مليون طن بترول معادل

— جيجاوات ساعة = $10^{9}$ ك.و.س

( ٢١ ٪ ) ثم قطاع النقل ( ٢٠ ٪ ).أما قطاع الزراعه فقد بلغت نسبة استهلاكه الكليه في هذه السنه نحو ٦٪ فقط .

ولم تتمكن الدراسه من تقديم توزيعات قطاعيه لهذه الطاقه في السنوات التاليه،بسبب عدم امكان توفير البيانات المتعلقه بذلك حاليا وعدم وجود تحديد متفق عليه لحدود القطاعات الاقتصاديه الرئيسيه وفروعها لدى اغلب الجهات المسئوله عن توزيع أو استهلاك الطاقه النهائيه .

مقد...

لاعطاء صورة كاملة عن تطور ... الطاقة خلال الخمس ...
منها المتاحه وصورها المختلفه خلال مراحل الانتاج والتحويل ...
...ئى • تركزت الدراسة عند عرض تطورات الاستهلاك اجماليا و...
ثلاثة أنواع من الطاقة :ــ

## الطاقة الثانوية المحوله : (... Converted Energy ...)

وهى الطاقة المتاحة المتمثلة فى المنتجات البترولية ...
التكرير والغاز الطبيعى ) والطاقة الكهربائيه المنتجه من ...
الحرارى والتوليد المائى •

ولتحويل الوحدات الكهربائيه ... فى وحدات طاقة مشتركة ...
...عادل ) • لتقدير الطاقة الاجمالية ومقارنة ارقام الانواع ...
من هذه الطاقة • استخدمت معدلات التحويل الفعلية التى ...
تحقيقها اثناء التوليد الحرارى خلال السنوات الماضيه وهى ...

| | عام ١٩٧٥ | عام ٦ | ١٩٧٧ | ١٩٧٨* |
|---|---|---|---|---|
| ... م مازوت ... ك.و.س | ٣٥٣ | ... | ... | ٣٣٠ |

## الطاقة الاولية : ( Primary Energy )

وهى الطاقة المتمثلة فى معدلات ... الخام والـ...
... قة الكهرومائيه التى حوتت سنويا خلال هذه ...
... فى توفير احتياجات الاستهلاك المحلى فقط من ...
...ستخدام النهائى •

---

* تقديرى اذ لم يتيسر الحصول على معدلات التحويل ...
هاتين السنتين حتى موعد تحضير هذه الدراسة

جـ ) **طاقة الاستخدام النهائـــى** : ( End - Use Energy )

وهى الطاقة المتمثلة فى المنتجات البترولية والكهربـــاء المباعـــة الـى القطاعات الاقتصاديـة المستهلكه للطاقـة

ولتحويـل الوحدات الكهربائيـة المباعـة الى وحـدات طاقـــة مشتركـة ( بترول مقابـل ) استخدمـت كفاءات التحويـل الكلية التالية :

| | انتـاج | نقل وتوزيـع |
|---|---|---|
| التوليد الحرارى فى تربينـات بخاريه | ٢٣٪ | ٨٥ ٪ |
| التوليد الحرارى فى تربينات غازيـــه | ٢٠٪ | ٨٥ ٪ |
| التوليد المائى فى تربينـات مائيـــه | ٣٠٪ | ٨٥ ٪ |

## تطـور استهلاك الطاقة الثانوية المحولة

يبين الشكل (١) والجـدولان (١) ، (٢) تطور استهلاك هذه الطاقة خلال السنوات الخمس الماضيه ، ومعدلات النمو السنوى لاستهلاكها اجماليا وتفصيليا بالنسبة لكل من اجمالى المنتجات البترولية المنتجة والطاقة الكهربائية المولده حراريا ومائيا خلال هذه الفترة .

ويتضح من هذه البيانات ان الاستهلاك الاجمالى لهذه الطاقة قد ارتفع من ٩ر٥ مليون طن بترول مقابل فى عام ١٩٧٥ الى نحو ٩ر١٣ مليون طن فى عام ١٩٧٩ ، بزيادة اجمالية قدرها نحو ٤٦٪ ومعدل نمو سنوى قدره نحو ١ر١٠٪ فى المتوسط .

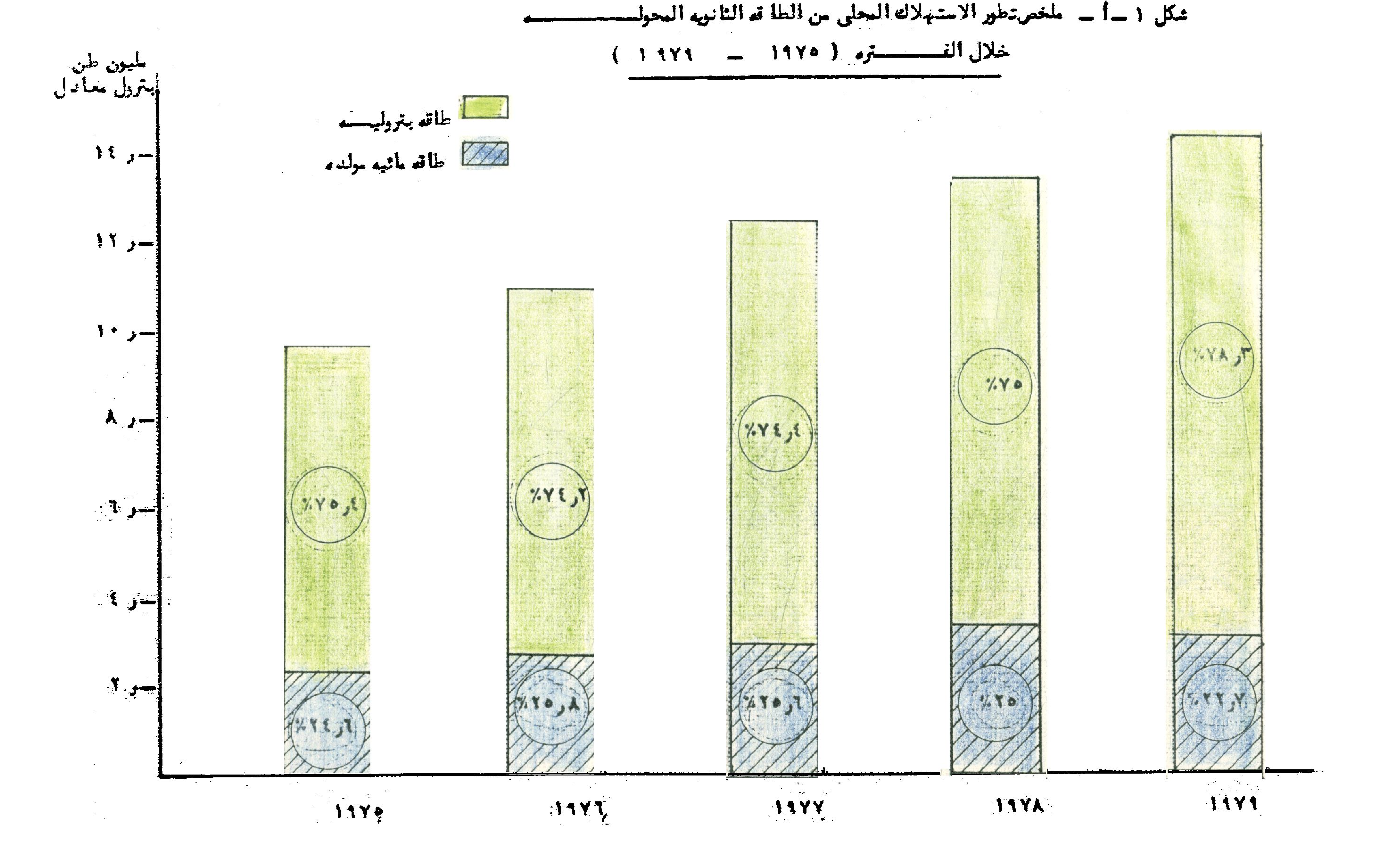
وقد ساهمت المنتجات البترولية فى توفير ما بين ٧٥ ، ٧٨٪ من هذه الطاقة خلال هذه الفترة وقدمت نحو ٩ر١٠ مليون طن بترول مقابل فى عام ١٩٧٩ . وساهمت الطاقة الكهرومائية فى توفير نحو ٢٢٪ منها فى عام ١٩٧٩ وهو ما يعادل ٠ر٣ مليون طن من البترول المعادل ( تغذيه )


وقد تصاعد استهلاك المنتجات البتروليه خلال هذه الفترة من نحو ١٥ر٧ مليون طن بترول مقابل فى عام ١٩٧٥ الى نحو ٩ر١٠ مليون طن فى عام ١٩٧٩ بزيادة اجمالية قدرها ٥٣٪ ومعدل نمو سنوى قدره ٠ر١١٪ فى المتوسط

وزاد استهلاك الطاقة الكهربائية المولده من نحو ٨ر٩ جيجاوات ساعة فى عام ١٩٧٥ ( ما يعادل نحو ٤ر٣ مليون طن بترول معادل -تغذية ) الى نحو ٤ر١٦ جيجاوات ساعة فى عام ١٩٧٩ ( ما يعادل نحو ٣ر٥ مليون طن من البترول المعادل - تغذية ) ، بزيادة اجمالية قدرها ٦٧ ٪ ومعدل نمو سنوى قدره ٧٥ر١٣٪ فى المتوسط .

وبينما كانت مساهمة الطاقة الكهرومائية تمثل نحو ٦٩٪ من اجمالى الطاقة الكهربائية المولده فى عام ١٩٧٥ ، فقد انخفضت مساهمتها الى نحو ٥٨٪ فقط فى عام ١٩٧٩ رغم ارتفاع معدل توليدها الى نحو ٦ر٩ جيجاوات ساعة فى هذه السنة وهو ما يعادل نحو ٠ر٣ مليون طن بترول معادل - تغذية ) .

شكل ١ ـ أ ـ ملخص تطور الاستهلاك المحلي من الطاقة الثانويه المحول
خلال الفتره ( ١٩٧٥ ـ ١٩٧٩ )






شكل ١ - ب - تطور الطاقة الكهربائية المولده
خلال الفترة ( ١٩٧٥ - ١٩٧٩ )

جدول رقم (١)

تطور الاستهلاك المحلى من الطاقة البترولية والطاقة الكهربائية

خلال الفترة ( ١٩٧٥ ـ ١٩٧٩ )

| السنة | الطاقة البترولية المستهلكة محليا ( مليون طن منتجات سنويا ) | | | | | | الطاقة الكهربائيه المولده ( جيجاوات ساعة سنويا ) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | استهلاك مباشر | معدل النمو السنوى | توليد الكهرباء حراريا | معدل النمو السنوى | الاجمالى | معدل النمو السنوى | حرارى | معدل النمو السنوى | مائى | معدل النمو السنوى | الاجمالى | معدل النمو السنوى |
| | | % | | % | | % | | % | | % | | % |
| ١٩٧٥ | ٥ر٩٤ | | ١ر٠٦ | | ٧ر ـ | | ٣ر٠١ | | ٦ر٧٩ | | ٩ر٨٠ | |
| ١٩٧٦ | ٦ر٥٠ | ٩ر٣ | ١ر٢٥ | ١٧ر٩ | ٧ر٧٥ | ١٠ر٦ | ٣ر٦٤ | ٢٠ر٩ | ٨ر٠٠ | ١٧ر٨ | ١١ر٦٤ | ١٨ر٨ |
| ١٩٧٧ | ٧ر٠٨ | ٨ر٩ | ١ر٥٤ | ٢٣ر٢ | ٨ر٦٢ | ١١ر٣ | ٤ر٥٣ | ٢٤ر٤ | ٩ر٠٤ | ١٣ر٠ | ١٣ر٥٧ | ١٦ر٦ |
| ١٩٧٨ | ٧ر٧٥ | ٩ر٥ | ١ر٧٧ | ١٤ر٩ | ٩ر٥٢ | ١٠ر٤ | ٥ر٠٤ | ١١ر٢ | ٩ر٩٣ | ٩ر٨ | ١٤ر٩٧ | ١٠ر٣ |
| ١٩٧٩ | ٨ر٣٥ | ٧ر٧ | ٢ر٢٤ | ٢٦ر٥ | ١٠ر٥٩ | ١١ر٢ | ٦ر٧٦ | ٣٤ر ـ | ٩ر٦١ | (٣ر٢) | ١٦ر٣٧ | ٩ر٣ |
| متوسط النمو السنوى | | ٨ر٨٥ % | | ٢٠ر٦ % | | ١١ر٠ % | | ٢٢ر٦ % | | ٩ر٣٥ % | | ١٣ر٧٥ % |

جدول رقم ( ٣ )

ملخص تطور الاستهلاك المحلي من الطاقة الثانوية المحولة

خلال الفترة ( ١٩٧٥ - ١٩٧٩ )

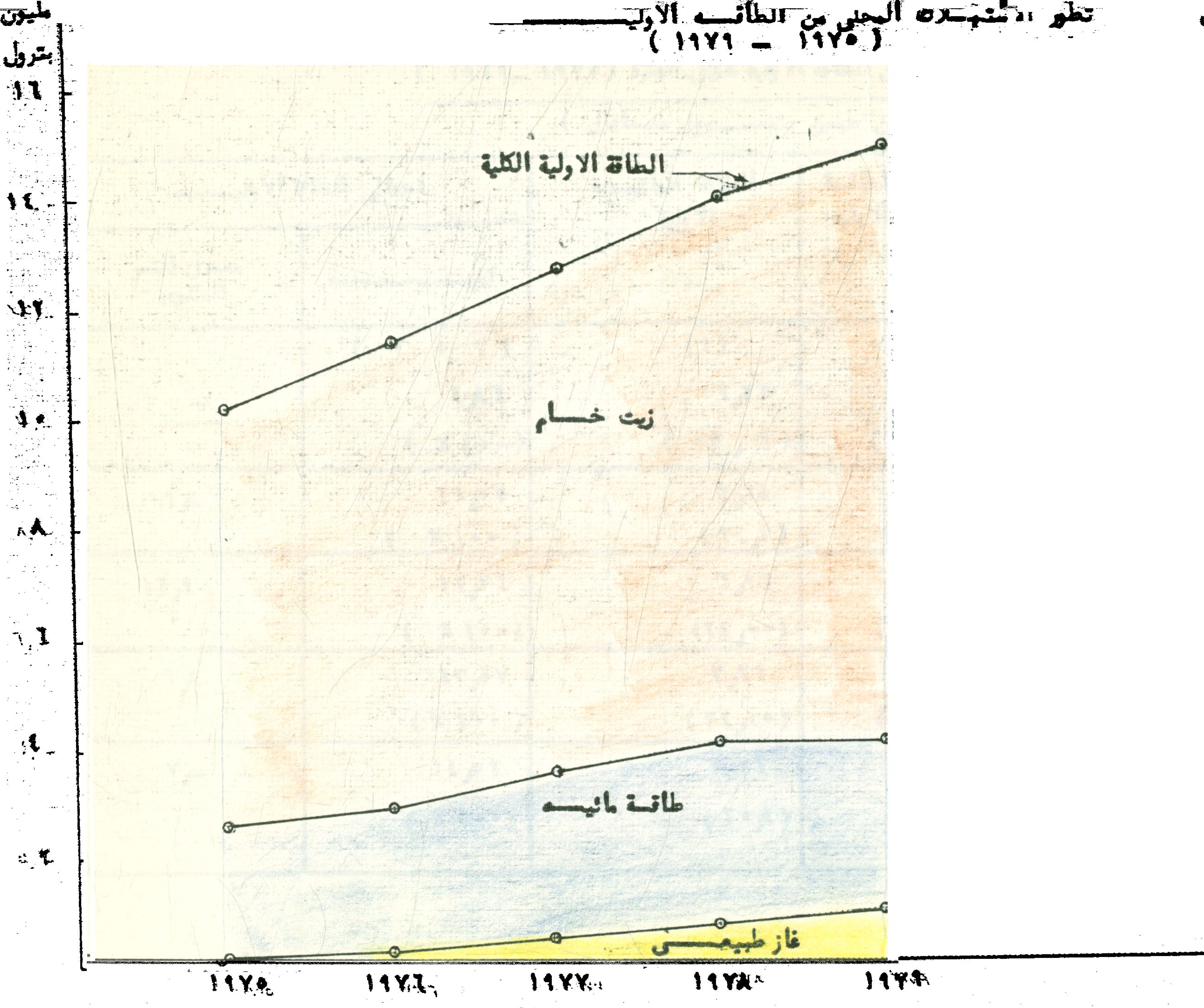
| البيان / السنة | الطاقة البتروليه | | الطاقة المائيه المولدة | | اجمالي الطاقه المحوله | | مساهمة الطاقة البتروليه |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | منتجات بتروليه وغاز طبيعي | مليون طن بترول معادل | جيجاوات ساعة | مليون طن بترول معادل (تغذية) | مليون طن بترول معادل | معدل النمو السنوي% | |
| | (١) | (٢) | (٣) | (٤) | (٢) + (٤) | | % |
| ١٩٧٥ | ٧٫٠٠ | ٧٫١٥ | ٦٫٧٩ | ٢٫٣٣ | ٩٫٤٨ | | ٧٥٫٤ |
| ١٩٧٦ | ٧٫٧٥ | ٧٫٩٢ | ٨٫٠٠ | ٢٫٦٨ | ١٠٫٦٨ | ١٢٫٦ | ٧٤٫٢ |
| ١٩٧٧ | ٨٫٦٢ | ٨٫٩٣ | ٩٫٠٤ | ٢٫٩٦ | ١٢٫٠٠ | ١٢٫٣ | ٧٤٫٤ |
| ١٩٧٨ | ٩٫٥٢ | ٩٫٨٠ | ٩٫٩٣ | ٣٫٢٦ | ١٣٫٠٦ | ٨٫٨ | ٧٥٫٠ |
| ١٩٧٩ | ١٠٫٥٩ | ١٠٫٩٢ | ٩٫٦١ | ٣٫٠٢ | ١٣٫٩٤ | ٦٫٧ | ٧٨٫٣ |
| متوسط النمو السنوي | | | | | | ١٠٫١ | |

## تطور استهلاك الطاقة الاولية للاستخدام المحلى

يبين الشكل (٢) والجدول (٣) تطور استهلاك هذه الطاقة للاستخدام المحلى خلال السنوات الخمس الماضية ، ومعدلات النمو السنوى لهذا الاستهلاك اجماليا وتفصيليا بالنسبة للزيت الخام والغاز الطبيعى والطاقة الكهرومائية لتوفير احتياجات الاستهلاك المحلى فقط .

ويتضح من هذه البيانات ان اجمالى استهلاك هذه الطاقة قد ازداد من ٩ر٩ مليون طن بترول مقابل فى عام ١٩٧٥ الى نحو ٥ر١٤ مليون طن فى عام ١٩٧٩ بزيادة اجمالية قدرها نحو ٤٧٪ خلال هذه الفترة ومعدل نمو سنوى قدره نحو ٢ر١٠٪ فى المتوسط .

وتراوحت مساهمة الطاقة البترولية فى توفير هذه الطاقة بما يتراوح بين ٧٦٪ ، ٧٩٪ خلال هذه الاعوام ، وارتفعت مساهمتها من ٥ر٧ مليون طن بترول معادل فى عام ١٩٧٥ الى ٥ر١١ مليون طن خلال عام ١٩٧٩ . وتراوحت مساهمة الطاقة الكهرومائية فى توفير ما بين ٢١٪ ، ٢٤٪ من هذه الطاقة ، وارتفعت مساهمتها من ٣ر٢ مليون طن بترول معادل فى عام ١٩٧٥ الى ما يعادل ٠ر٣ مليون طن خلال عام ١٩٧٩ .




شكل تطور الاستهلاك المحلي من الطاقة الاولية
( ١٩٧٥ - ١٩٧٩ )

جدول رقم ( ٣ )

**تطــور الاستهلاك المحلى من الطاقة الاولية خلال الفترة ( ١٩٧٥ ـ ١٩٧٩ )**

( مليــون طــن بتـــرول معــادل )

| السنه | زيت خــام | غـاز طبيعــى | اجمالى الطاقة البترولية الاوليه | الطاقة المائيــة الاولية | اجمالى الطاقة الاوليــه كميــــة | اجمالى الطاقة الاوليــه معدل النمو السنوى |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | (١) | (٢) | (٣) | (٤) | ( ٣ + ٤ ) | |
| ١٩٧٥ | ٧ر٤٩ | ٠ر٤٣ | ٧ر٥٣ | ٢ر٣٣ | ٩ر٨٦ | = |
| النسبه المئويـة | ( ٧٦ر٠٠ ) | ( ٤ ر ) | ( ٧٦ر٤ ) | ( ٢٣ر٦ ) | ( ١٠٠٪ ) | |
| ١٩٧٦ | ٨ر٢٤ | ٠ر١٠ | ٨ر٣٤ | ٢ر٦٨ | ١١ر٠٢ | ١١ر٨ |
| النسبه المئويـة | ( ٧٤ر٨ ) | ( ٠ر٩ ) | ( ٧٥ر٧ ) | ( ٢٤ر٣ ) | ( ١٠٠٪ ) | |
| ١٩٧٧ | ٨ر٩٦ | ٠ر٤٤ | ٩ر٤٠ | ٢ر٩٦ | ١٢ر٣٦ | ١٢ر٢ |
| النسبه المئويـة | ( ٧٢ر٥ ) | ( ٣ر٥ ) | ( ٧٦ر٠٠ ) | ( ٢٤ر٠٠ ) | ( ١٠٠٪ ) | |
| ١٩٧٨ | ٩ر٦١ | ٠ر٧٠ | ١٠ر٣١ | ٣ر٢٦ | ١٣ر٥٧ | ٩ر٨ |
| النسبه المئويـة | ( ٧٠ر٨ ) | ( ٥ر٢ ) | ( ٧٦ر٠٠ ) | ( ٢٤ر٠٠ ) | ( ١٠٠٪ ) | |
| ١٩٧٩ | ١٠ر٦١ | ٠ر٨٩ | ١١ر٥٠ | ٣ر٠٢ | ١٤ر٥٢ | ٧ر٠ |
| النسبة المئويـة | ( ٧٣ر١ ) | ( ٦ر١ ) | ( ٧٩ر٢ ) | ( ٢٠ر٨ ) | ( ١٠٠٪ ) | |

كفاءات التحـويل :
الزيت الخـــام ٩٥ ٪
الغـاز الطبيعى ٩٥ ٪

## تطور استهلاك طاقة الاستخدام النهائى

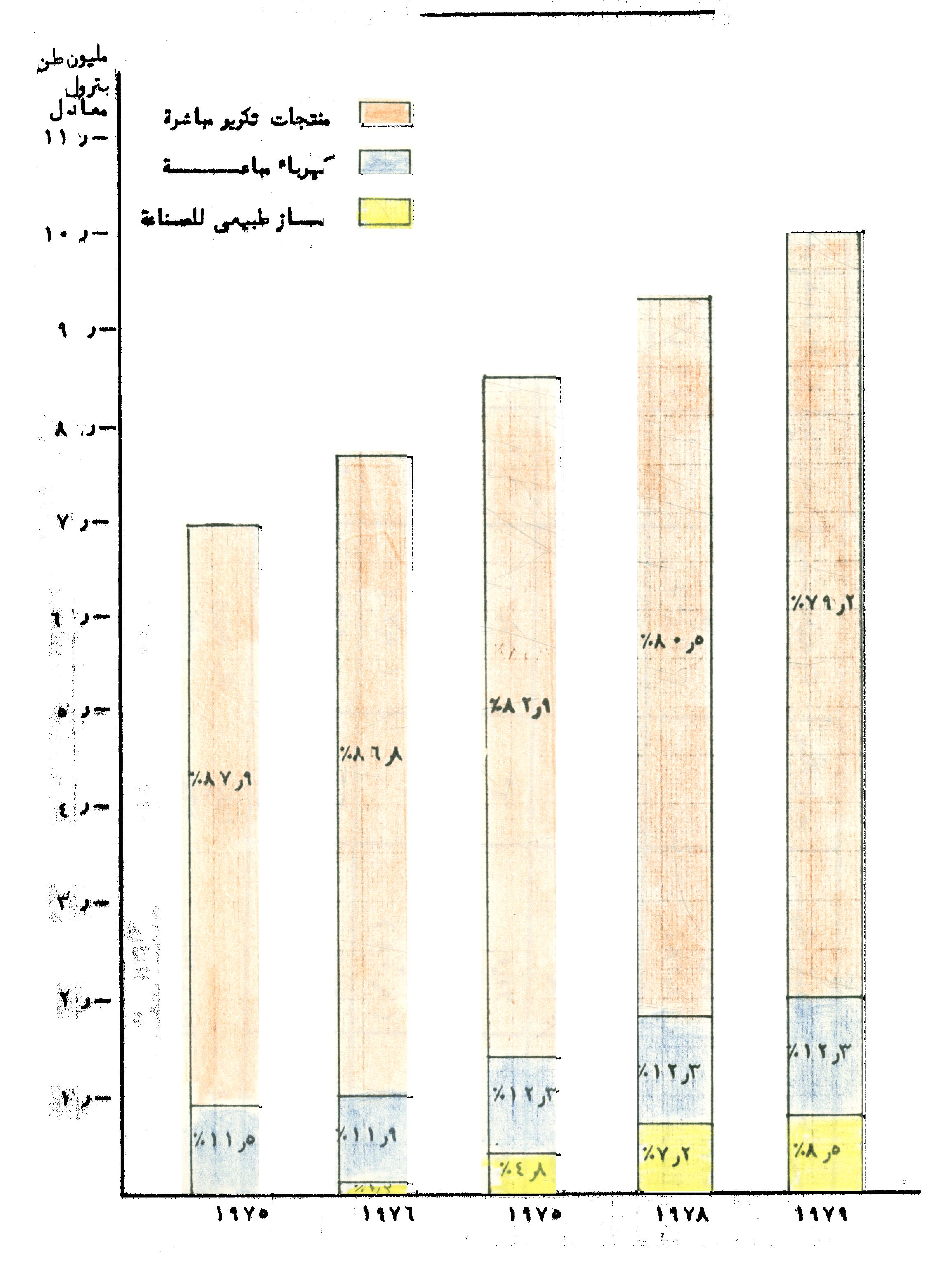
يبين الشكل (٣) والجدول (٤) تطور الاستهلاك الاجمالى لهذه الطاقة خلال السنوات الخمس الماضية ، ومعدلات النمو السنوى لها ٠ كما يبين الشكل (٤) والجدول (٥) تطور الاستهلاك التفصيلى للمنتجات الرئيسية والغاز الطبيعى خلال هذه الفترة ، ومعدلات النمو السنوى لهذه الاستهلاكات ٠

ويتضح من جدول (٤) ان استهلاك هذه الطاقة قد ارتفع من نحو ٦ر٩ مليون طن بترول مقابل فى عام ١٩٧٥ الى نحو ٩ر٩ مليون طن فى عام ١٩٧٩ بزيادة اجمالية قدرها نحو ٤٣٪ ومعدل نمو سنوى قدره ٥ر٩ ٪ فى المتوسط ٠ وقد تراوحت مساهمة المنتجات البترولية فى توفير ما بين ٧ر٨٧ ، ٥ر٨٨ ٪ من هذه الطاقة خلال هذه الفترة ٠

كما يتضح من الجدول (٥) ان استهلاك البوتاجاز قد مثل اكبر معدل لتصاعد الاستهلاك بين المنتجات البترولية المختلفة خلال السنوات الخمس الماضية ، اذ بلغ معدل نموه السنوى نحو ١٧٪ فى المتوسط ، كذلك استهلاك مازوت التوليد الحرارى للطاقة الكهربائية الذى بلغ معدل نموه نحو ٤ر١٨٪ فى المتوسط ( يلاحظ ان مازوت الاستخدام المباشر لم يرتفع متوسط نمو استهلاكه السنوى عن نحو ٨ر١٪ فقط ) ٠ يأتى بعد ذلك استهلاك بنزين السيارات الذى بلغ معدل نموه نحو ١٢٪ فى المتوسط ، ثم السولار الذى بلغ معدل نمو استهلاكه نحو ١١٪ فى المتوسط ٠ اما الكيروسين فقد تراوح معدل نمو استهلاكه بين ٤ ، ٧ ٪ فقط خلال هذه الفترة ٠

**شكل ٣ ـ تطور طاقة الاستخدام النهائـــــى**

**خلال الفترة ( ١٩٧٥ ـ ١٩٧٩ )**



جدول رقم ( ٤ )

**تطور طاقة الاستخدام النهائى خلال الفترة (١٩٧٥ - ١٩٧٩ )**


( مليون طن بترول معادل )

| البيان / السنة | منتجات تكرير مباشرة | معدل النمو % | غاز طبيعى ( للصناعة ) | معدل النمو % | كهرباء مباعه | معدل النمو % | اجمالي استهلاك الطاقة | معدل النمو % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ١٩٧٥<br>النسبه المئوية | ٨٠ر٦<br>( ٩ر٨٧ ) | | ٤٠ر٠<br>( ٦ر٠ ) | | ٧٩٦ر٠<br>( ٥ر١١ ) | | ٩٢ر٦<br>( ١٠٠٪ ) | |
| ١٩٧٦<br>النسبه المئويه | ٦٠ر٦<br>( ٨ر٨٦ ) | ٨ر٥ | ١٠ر٠<br>( ٣ر١ ) | ١٥٠ | ٩٠١ر٠<br>( ٩ر١١ ) | ١٣ر٢ | ٦٠ر٧<br>( ١٠٠٪ ) | ٨ر٩ |
| ١٩٧٧<br>النسبه المئوية | ٩٣ر٦<br>( ٩ر٨٢ ) | ٥ر٠ | ٤٠ر٠<br>( ٨ر٤ ) | ٣٠٠ | ٠٣٣ر١<br>( ٣ر١٢ ) | ١٤ر٦ | ٣٦ر٨<br>( ١٠٠٪ ) | —ر١٠ |
| ١٩٧٨<br>النسبه المئوية | ٤١ر٧<br>( ٥ر٨٠ ) | ٩ر٦ | ٦٦ر٠<br>( ٢ر٧ ) | ٦٥ | ١٢٩ر١<br>( ٣ر١٢ ) | ٩ر٣ | ٢٠ر٩<br>( ١٠٠٪ ) | —ر١٠ |
| ١٩٧٩<br>النسبه المئوية | ٨٧ر٧<br>( ٢ر٧٩ ) | ٦ر٢ | ٨٥ر٠<br>( ٥ر٨ ) | ٢٩ | ٢٢٦ر١<br>( ٣ر١٢ ) | ٦ر٨ | ٩٤ر٩<br>( ١٠٠٪ ) | —ر٨ |
| متوسط معدل النمو | | ٦٥ر٦ | | ١٣٦ | | ١١ر٤ | | ٩ر٤٥ |

كفاءات التحويل :-

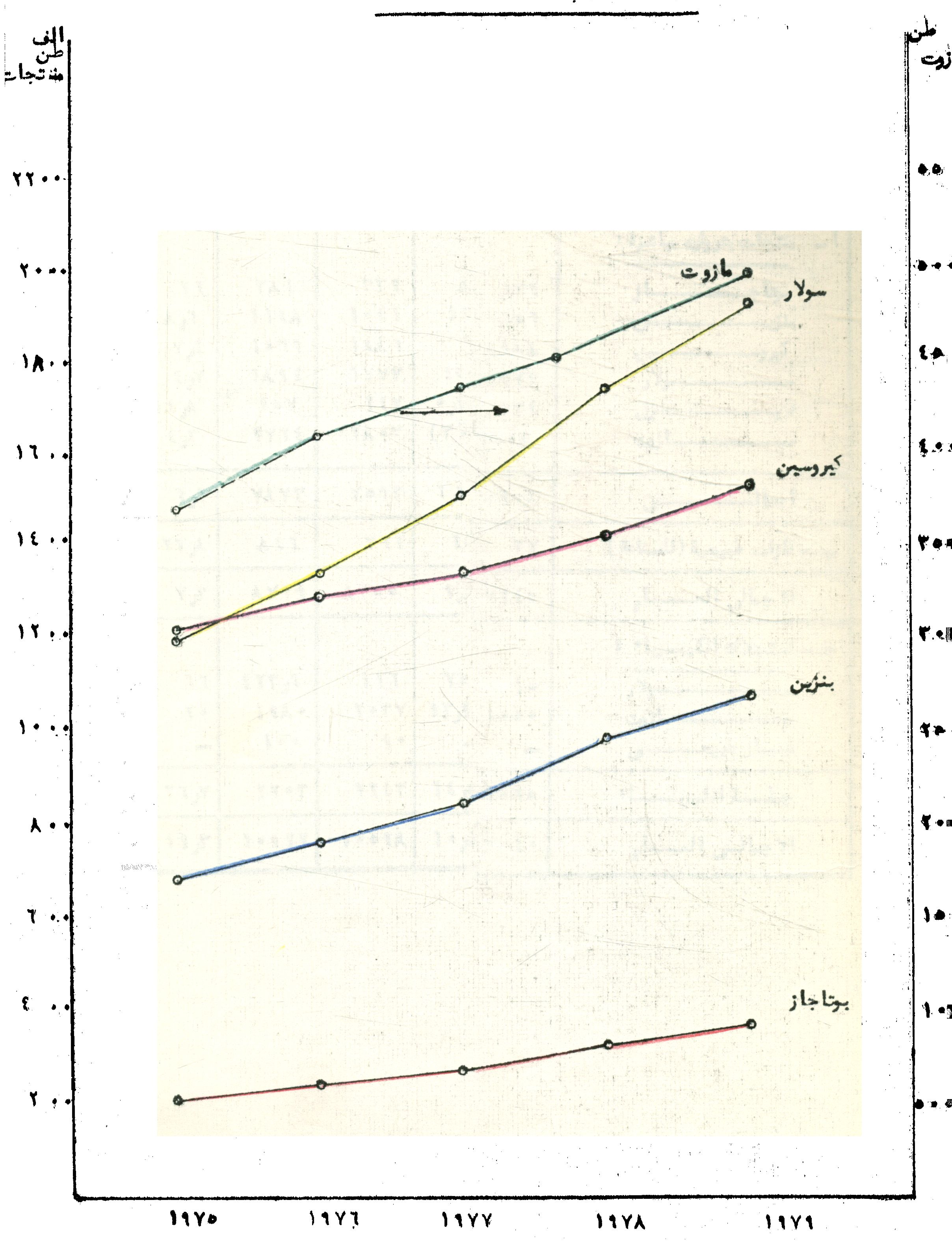
| | انتاج | نقل وتوزيع |
|---|---|---|
| التوليد المائى | ٣٠٪ | ٨٥٪ |
| التوليد الحرارى | ٢٣٪ | ٨٥٪ |
| " الغازى | ٢٠٪ | ٨٥٪ |

شكل ٤ ـ أ ـ تطور اجمالى استهلاك المنتجات البترولية خلال الفترة ( ١٩٧٥ ـ ١٩٧٩ )



## شكل ٤ ــ ب ــ تطور الاستهلاك المحلى من المنتجات البترولية

### خلال الفترة ( ١٩٧٥ ــ ١٩٧٩ )



جـــــدول رقم ( ٥ )

**تطور الاستهلاك المحلى من المنتجات البتروليه والغـــاز الطبيعـــى خـــلال الــــفترة (٧٥ ـ ١٩٧٩)**

| | ١٩٧٥ | | ١٩٧٦ | | | ١٩٧٧ | | | ١٩٧٨ | | | ١٩٧٩ | | | متوسط النمو |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ألف طن | ألف طن بترول معادل | ألف طن | ألف طن بترول معادل | معدل النمو | ألف طن بترول معادل | ألف طن بترول معادل | معدل النمو | ألف طن | ألف طن بترول معادل | معدل النمو | ألف طن | ألف طن بترول معادل | معدل النمو | النمو |
| | | | | | % | | | % | | | % | | | % | % |
| أ ـ منتجات بتروليه مباشرة : | | | | | | | | | | | | | | | |
| بوتاجاز | ١٧٩ | ٢٠١ | ٢١٢ | ٢٣٨ | ١٨ | ٢٤٧ | ٢٧٨ | ١٦ | ٢٩٦ | ٣٣٣ | ٨ | ٣٣٩ | ٣٨١ | ٢٦ | ١٧ |
| بنزين | ٦٥٦ | ٧٢٣ | ٧٣٦ | ٨١٢ | ١٢ | ٨١٤ | ٢٩٨ | ١٠ | ٩٥٨ | ١٠٠٧ | ١٢ | ١٠٤١ | ١١٤٨ | ٦ر٨ | ٩ر١١ |
| كيروسين | ١١٨٨ | ١٢٥٤ | ١٢٥٥ | ١٣٢٥ | ٦ | ١٣٠٥ | ١٣٧٨ | ٤ | ١٣٨٥ | ١٤٦٣ | ٦ | ١٤٨٦ | ١٥٦٩ | ٤ر٧ | ٨ر٥ |
| سولار | ١١٧٣ | ١٢٥٠ | ١٣١٦ | ١٤٠٣ | ١٢ | ١٤٧٢ | ١٥٦٩ | ١١ | ١٦٩٧ | ١٨٠٩ | ١٠ | ١٧٧٧ | ١٨٩٤ | ٧ر٤ | ٧ر١٠ |
| ديزل | ١٣٤ | ١٤٣ | ١٣٢ | ١٤٤ | (١) | ١٢٧ | ١٣٥ | (٥) | ١٢٨ | ١٣٦ | ٠ر[illegible] | ١٤٧ | ١٥٧ | ٨ر١٤ | ٤ر٢ |
| مازوت | ٢٥٧٨ | ٢٥٠٦ | ٢٧٦٠ | ٢٦٨٣ | ٧ | ٢٧٥٥ | ٢٦٧٨ | (١) | ٢٦٨٨ | ٢٦١٣ | (٣) | ٢٨٠٣ | ٢٧٢٤ | ٣ر٤ | ٨ر١ |
| اجمالى | ٥٩٠٨ | ٦٠٧٧ | ٦٤١١ | ٦٦٠٢ | ٨ | ٦٧٢٠ | ٦٩٣٢ | ٨ر٤ | ٧١٥٢ | ٧٤١١ | ٦ر[illegible] | ٧٥٩٣ | ٧٨٧٣ | ٢ر٦ | ٣ر٦ |
| ب ـ غازات طبيعية (للصناعة) | ٣٧ | ٤١ | ٩٠ | ١٠٠ | ١٤٣ | ٣٦٢ | ٤٠٢ | ٣٠٢ | ٥٩٦ | ٦٦٢ | ٦[illegible] | ٧٦٢ | ٨٤٦ | ٨ر٢٧ | |
| الاجمالى العام | ٥٩٤٥ | ٦١١٨ | ٦٥٠١ | ٦٧٠٢ | ٣ر٩ | ٧٠٨٢ | ٧٣٣٤ | ١ر٨ | ٧٧٤٨ | ٨٠٧٣ | ٩ر[illegible] | ٨٣٥٥ | ٨٧١٩ | ٣ر٧ | ٧ر٨ |
| جـ ـ استهلاك الكهرباء : | | | | | | | | | | | | | | | |
| سولار | ١٥ | ١٦ | ١٨ | ٢ر١٩ | ٢٠ | ٤٠ | ٦ر٤٢ | ١٢٢ | ٧٠ | ٦ر٧٤ | ٧٤ | ١١٦ | ٦ر١٢٣ | ٦٦ | ١ر٧١ |
| مازوت | ١٠٥٠ | ١٠٢٠ | ١٢٣٠ | ٦ر١١٩٥ | ١٧ | ١٥٠٠ | ١٤٥٨ | ٢٢ | ١٧٠٠ | ٤ر١٦٥٢ | ٢ر١٣ | ٢٠٣٧ | ١٩٨٠ | ٢٠ | ١ر١٨ |
| غاز طبيعى | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | ٩٠ | ١٠٠ | — | |
| جملة الكهرباء | ١٠٦٥ | ١٠٣٧ | ١٢٤٨ | ٨ر١٢١٤ | ٢ر١٧ | ١٥٤٠ | ٦ر١٦٠٠ | ٤ر٢٣ | ١٧٧٠ | ١٧٢٧ | ١٤ر[illegible] | ٢٢٤٣ | ٢٢٠٣ | ٧ر٢٦ | ٤ر٢٠ |
| الاجمالى العام | ٧٠١٠ | ٧١٥٥ | ٧٧٤٩ | ٨ر٧٩١٦ | ٥ر١٠ | ٨٦٢٢ | ٦ر٨٩٣٤ | ٣ر١١ | ٩٥١٨ | ٩٨٠٠ | ١٠ر[illegible] | ١٠٠٩٨ | ١٠٩٢٢ | ٣ر١٤ | ١ر١٠ |

## التوزيع القطاعى لاستهلاك الطاقة

يبين الشكل (٥) والجدول (٦) التوزيع القطاعى لاستهلاك طاقة الاستخدام النهائى فى القطاعات الاقتصادية المختلفة فى عام ١٩٧٥ ، كما قدرته دراسة اللجنة الامريكية / المصرية المشتركة .

ويتضح من هذه البيانات ان قطاع الصناعة كان هو المستهلك الاكبر لطاقة الاستخدام النهائى من بين القطاعات المستهلكة الاخرى فى عام ١٩٧٥ اذ بلغ معدل استهلاكه نحو ١ر٢ مليون طن بترول معادل ، وهو ما يمثل نحو ٢٩٪ من الاستهلاك الاجمالى لطاقة الاستخدام النهائى . كذلك كان هذا القطاع كان هو المستهلك الاكبر للطاقة الكهربائيه المباعه وقتئذ ، اذ بلغ معدل استهلاكه نحو ٥٨٪ من اجمالى استهلاك هذه الطاقة فى عام ١٩٧٥ .

ويلى قطاع الصناعة فى الاستهلاك الاجمالى للطاقة النهائية القطاع التجارى الذى بلغ معدل استهلاكه نحو ٦ر١ مليون طن بترول معادل ، وهو ما يمثل نحو ٢٣٪ من الاستهلاك الاجمالى .

وتقارب نصيب كل من القطاع المنزلى وقطاع النقل من الاستهلاك الاجمالى ، اذ بلغت نسبة استهلاك القطاع المنزلى نحو ٠ر٢١٪ ، وقطاع النقل نحو ٢٠٪ . أما قطاع الزراعة فقد بلغت نسبة استهلاكه نحو ٦٪ فقط من الاستهلاك الاجمالى .

وفيما يلى نسب استهلاك القطاعات المستهلكه الرئيسية من الاستهلاك الاجمالى لطاقة الاستخدام النهائى ومن الكهرباء والمنتجات البتروليه .

نسب استهلاك القطاعات المختلفة من الطاقة فى عام ١٩٧٥

| القطاعات المستهلكه | الاستهلاك الاجمالى للطاقــه | استهلاك الكهرباء | استهلاك منتجات التكرير المباشرة | الغاز الطبيعى |
|---|---|---|---|---|
| قطاع الصناعة | ٢٩ | ٥٨ | ٢٢ | ١٠٠٪ |
| القطاع التجارى | ٢٣ | ٥ | ٢٦ | |
| القطاع المنزلى | ٢١ | ٢٠ | ٢٢ | |
| قطاع النقل | ٢٠ | ٢ | ٢٤ | |
| قطاع الزراعة | ٦ | ٨ | ٦ | |
| قطاع المرافق العامه | ١ | ٧ | — | |
| | ١٠٠٪ | ١٠٠٪ | ١٠٠٪ | ١٠٠٪ |

وتنصح التوصيات الوارده فى تقرير اللجنه الامريكية / المصرية المشتركة عن دراسة الطاقة فى مصر بضرورة دراسة تطور استهلاك الطاقة على اساس التوزيع القطاعى مع تحديد مستويات النشاط وكثافات استخدام الطاقة المناظرة لاستهلاك هذه القطاعات ، لامكان تقدير توقعات الاستهلاك فى السنوات القادمة بطريقة التوزيع القطاعى التى تمتاز بدقتها عن طرق التنبوء الاخرى

ويرجع السبب فى ذلك ان هذه الطريقة تعتمد على اتجاهات خطط التوسع التفصيلية فى هذه القطاعات وترتبط باحتياجات التنمية الاقتصاديه المستهدفة ارتباطا اكثر واقعية .

ولم تتمكن هذه الدراسة من تقديم توزيعات قطاعية للاستهلاك النهائى فى السنوات التالية لعام ١٩٧٥ بسبب عدم توفر اغلب البيانات المتعلقة بالتوزيع القطاعى فى هذه السنوات حاليا ، وعدم وجود تحديد دقيق متفق عليه لحدود القطاعات الاقتصادية الرئيسية وفروعها المختلفة لدى اغلب الجهات المسئولة عن توزيع أو استهلاك الطاقة النهائية .

وتأمل لجنة استخدام الطاقة من تجميع وتحليل البيانات اللازمة لاستخدام هذه الطريقة فى تقدير معدلات الطلب على الطاقة النهائية فى السنوات القادمة ، والتغلب على الصعوبات القائمة حاليا . على انه ينبغى ان يكون واضحا ان امكان تحقيق هذا الهدف فى خلال فترة قصيرة يتوقف على سرعة توفير قدر كاف من الامكانيات المادية والخبرات البشرية والنظم الحسابية الخاصة مما سوف يأتى سرده تفصيليا فى تقرير مستقل .

---

مارس ــ ١٩٨٠

شكل ٥ - الاستهلاك السنوى من الطاقة فى القطاعات الاقتصاديه المختلفة
خلال عام ١٩٧٥

( الوحدة : الف طن بترول معادل . )

الصناعة
القطاع المنزلى ( المدن )
القطاع المنزلى ( القرى )
قطاع النقل
قطاع التجارة
قطاع الزراعة
المرافق العامة

بقية القطاعات
٩١٨
(٤٣,٨٪)
الصلب
الاسمنت
١٧٩
(١٢,٢٪)
الكيماويات
٣٢٩
(١٥,٧٪)
مواد البناء
٤٢٨
(٢٠,٤٪)
٢٠٩٢
٢٩٪
الطهى
٤٢٢
(٥٧,٦٪)
١٥١
٩٤
٦١
٧٣٣
١٠,٢٪
الطهى
٢٦٣
(٣٥٪)
الوقود
٤٢٥
(٥٦,٧٪)
٧٤٩
١٠,٦٪
السولار
٦٧٤
(٤٧٪)
السيارات
٣٦٧
(٢٥,٥٪)
بقية القطاعات
٣٨٢
(٢٧,٥٪)
١٤٣٢
٢٠,٣٪
١٦١٢
٢٢٪
٤٢٣
٦٪
٤٧

جدول ( ٦ )

**التوزيع القطاعى للاستهلاك النهائى للطاقة**

**خلال عام ١٩٧٥**

( وفقا لتقرير اللجنة الامريكية / المصرية المشتركة عن دراسة الطاقة فى مصر )

| القطاع | الاستهلاك السنوى ( الف طن بترول معادل ) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | كهرباء | | منتجات تكرير مباشرة | | غاز مباشر | | الاجمالى | |
| | كلى | جزئى | كلى | جزئى | كلى | جزئى | كلى | جزئى |
| قطاع الصناعة : | ٧ر٤١٤<br>(٥٨٪) | | ٧ر١٣٥٠<br>(٣ر٢٢٪) | | ٦ر٣٢٦<br>(١٠٠٪) | | ٥ر٢٠٩٢<br>(٢٩٪) | |
| الصناعات الكيماوية | | ٨ر١٣٢ | | — | | — | | ٧ر٣٢٨ |
| صناعة مواد البناء | | ٥ر٣٢ | | ١ر٣٩٥ | | ٩ر١٩٥ | | ٦ر٤٢٧ |
| الصناعات المعدنية | | ٢ر٣٣ | | ٠ر٢٤٦ | | — | | ٢ر٢٧٩ |
| القطاع المنزلى | ٩ر١٤٦<br>(٥ر٢٠٪) | | ٧ر١٣٣٤<br>(١ر٢٢٪) | | | | ٦ر١٤٨١<br>(٢١٪) | |
| المدن | | ١٢٤ | | ٠ر٦٠٩ | | | | ٩ر٧٣٢ |
| القرى | | ٩ر٢٢ | | ٧ر٧٢٥ | | | | ٧ر٧٤٨ |
| قطاع النقل | ٠ر١٦<br>(٢ر٢٪) | — | | | ٧ر١٤٢٠<br>(٥ر٢٣٪) | | ٧ر١٤٣٦<br>(٣ر٢٠٪) | |
| اللوريات | | | | | | ١ر٦٧٤ | | ١ر٦٧٤ |
| المطارات | | — | | | | ٧ر٣٦٦ | | ٧ر٣٦٦ |
| السكك الحديدية | | ٣ر١٠ | | | | ٨ر١١٦ | | ١ر١٢٧ |
| قطاع التجارة | ٠ر٣٣<br>(٦ر٤٪) | | ١٥٧٩<br>(٢٦٪) | — | — | — | ٠ر١٦١٢<br>(٢٣٪) | |
| قطاع الزراعة | ٣ر٥٧<br>(٨٪) | | ٥ر٣٦٥<br>(٦٪) | | | | ٨ر٤٢٢<br>(٦٪) | |
| المرافق العامة | ٥ر٤٦<br>(٦ر٦٪) | | | | | | ٥ر٤٦<br>(٧ر٪) | |
| اجمالى القطاعات | ٧ر٧١٤<br>(١٠٠٪) | | ٦ر٦٠٥٠<br>(١٠٠٪) | | ٦ر٣٢٦<br>(١٠٠٪) | | ٩ر٧٠٩١<br>(١٠٠٪) | |

